Литература.

1. Белоусов, Ю. Б. Общая и частная фармакокинетика / Ю. Б. Белоусов, К. Г. Гуревич. – Москва : Ремедиум, 2006. – 807 с.

2. Дюльгер, Г. П. Репродуктивные потери у коров в период плодоношения / Г. П. Дюльгер // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2012. – С. 30-35.

3. Королев, Л. И. О системе интерферона, его формировании в раннем онтогенезе человека и особенностях у новорожденных детей с внутриутробной инфекцией / Л. И. Королева // Журнал акушерства и женских болезней. – 2019. – Т. LIX. – Вып. 6. – С. 35-44.

4. Ширшев, С. В. Механизмы иммуноэндокринного контроля процессов репродукции / С. В. Ширшев. – Екатеринбург : УрО РАН, 2020. – Т 1. – 430 с.

Поступила в редакцию 09.04.2025.

УДК 619 : 616.1/.4-084 : 636.4

СОСТОЯНИЕ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ СУПОРОСНЫХ СВИНОМАТОК ПРИ ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКЕ ГЕПАТОДИСТРОФИИ

Хлебус Н.К.
СП ООО «ФАРМЛЭНД», г. Минск, Республика Беларусь

С целью профилактики гепатодистрофии у супоросных свиноматок был использован препарат «Карнивит». У животных опытной группы произошла нормализация биохимических показателей сыворотки крови, характеризующих синтетические процессы в печени, цитолиз гепатоцитов, развитие холестаза и интоксикации. Профилактический метаболический эффект, созданный препаратом «Карнивит», сохранялся и после окончания его применения (вплоть до момента отъема поросят). ***Ключевые слова:*** *супоросные свиноматки, профилактика, гепатодистрофия, карнивит, метаболизм, сыворотка крови.*

STATE OF METABOLIC PROCESSES IN THE BODY OF PREGNANT SOWS IN PHARMACOPROPHYLAXIS OF HEPATODYSTROPHY

Khlebus N.K.
JV «PHARMLAND» LLC, Minsk, Republic of Belarus

The drug Karnivit was used to prevent hepatodystrophy in pregnant sows. The sows of the experimental group showed normalization of biochemical parameters of blood serum characterizing synthetic processes in the liver, cytolysis of hepatocytes, development of cholestasis and intoxication. The preventive metabolic effect created by the drug Karnivit persisted after the end of its use (up to the moment of weaning of piglets). ***Keywords:*** *pregnant sows, prevention, hepatodystrophy, Karnivit, metabolism, blood serum.*

Введение. В настоящее время основная часть поголовья свиней в Республике Беларусь содержится в условиях промышленных комплексов различной мощности. Наряду с очевидными преимуществами данной системы содержания (возможность одномоментного воздействия на большие группы животных через корма, менеджмент, ветеринарные обработки с целью получения высоких показателей продуктивности) в ней имеются и некоторые негативные моменты, ведущие к снижению реализации свиньями заложенного в них генетического потенциала. К таким негативным моментам можно отнести влияние на животных комплекса токсических воздействий, возникающих из-за погрешностей в кормлении и лечебно-профилактических обработок животных [1-4]. В подавляющем большинстве случаев исходом таких токсических воздействий становится развитие у свиней дистрофических изменений в печени, характеризующих нозологическую единицу «токсическая гепатодистрофия», или «токсический гепатоз». Развитие у свиноматок подобных изменений в печени, подтверждение на основании этого диагноза «гепатодистрофия» («гепатоз») было описано в опубликованных ранее материалах [5].

Учитывая сложности прижизненной диагностики гепатодистрофии (гепатоза) и, соответственно, проведения эффективных лечебных мероприятий, ведущее значение приобретают мероприятия профилактические, направленные как на устранение этиологических факторов, так и на проведение фармакопрофилактики, оказывающей воздействие на те или иные стороны патогенеза данной болезни.

С целью профилактики патологий печени широко использовались различные гепатопротекторы, сорбенты и средства фитотерапии [6-10]. Их применение позволяет эффективно воздействовать на развитие болезни и регулировать заболеваемость. Вместе с тем в доступных источниках литературы не приведены сведения об отдаленных профилактических эффектах, оказываемых тем или иным примененным гепатопротектором. Данные сведения могли бы включать информацию об изменениях биохимических показателей сыворотки крови, характеризующих развитие в печени патологических изменений.

В этой связи совершенствование профилактических мероприятий при гепатодистрофии супоросных свиноматок с биохимической оценкой эффективности их проведения стало целью настоящего исследования.

Материалы и методы исследований. Для установления профилактической эффективности препарата «Карнивит» у свиноматок при гепатопатиях с преобладанием дистрофических изменений в печени (гепатодистрофии) в условиях свиноводческого комплекса были сформированы контрольная, базовая и опытная группы животных (по 30 свиней в каждой). Исследования проводились среди супоросных (с 60-го дня супоросности до опороса) свиноматок. Условия кормления и содержания свиней всех групп были одинаковыми. Обработки животных контрольной группы проводились в соответствии с программой ветеринарных мероприятий, принятой на комплексе. Свиньи базовой группы в составе рациона получали натрия цитрат и метионин. Помимо этого, животным данной группы делались инъекции токоферола ацетата. Препарат «Карнивит» супоросные свиноматки получали совместно с комбикормом.

Оценка профилактического эффекта в отношении гепатодистрофии, создаваемого мероприятиями, проводимыми среди свиноматок контрольной, базовой и опытной групп, проводилась на основе изучения динамики биохимических показателей сыворотки крови. Данные показатели характеризуют изменения метаболических процессов, возникающие при развитии в печени патологических изменений. Для этого у 10 супоросных свиноматок из каждой группы были отобраны образцы крови для получения сыворотки. Первый отбор крови проводился до начала проведения профилактических мероприятий (на 60-й день супоросности), второй – на 90-й день супоросности. Третий отбор крови осуществляли после окончания проведения профилактических мероприятий (на второй день после опороса). С целью суждения об удаленном по времени профилактическом эффекте, создаваемом той или иной примененной схемой, четвертый отбор крови у свиноматок, опыт у которых проводился в период супоросности, делали после отъема поросят (на третий день).

В сыворотке крови свиноматок было оценено содержание ряда метаболитов, характеризующих белковый, азотистый, липидный, углеводный и пигментный обмены. Исследования проводились по методикам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели биохимического состава сыворотки крови, изучаемые во время исследований

Объект исследования	Показатель	Наименование методов, их авторы, авторы модификаций
Сыворотка крови	Белок общий (ОБ)	с биуретовым реактивом
	Альбумин	с бромкрезоловым зеленым
	Мочевина	*ферментативно, уреазная реакция*
	Креатинин	с пикриновой кислотой, без депротеинизации (реакция Яффе)
	Глюкоза	ферментативно, глюкозооксидазная реакция
	Общий холестерол (ОХ)	ферментативно, холестеролоксидазная реакция
	Триглицериды (ТГ)	ферментативно, глицеролфосфооксидазная реакция
	Билирубин общий	реакция с диазореактивом (метод Йендрашика-Клеггорна-Грофа)

Данные показатели позволяют определить оценить как состояние обменных процессов в организме и их возможные нарушения, так и некоторые печеночные сывороточные биохимические синдромы. Повышение концентрации общего билирубина может быть характерно для синдромов цитолиза и холестаза, общего холестерола и триглицеридов – для синдрома холестаза, снижение концентраций альбумина, мочевины, общего холестерола, триглицеридов – для синдрома гепатодепрессии. Изменения концентрации глюкозы позволяют судить о состоянии энергетического обмена.

Помимо показателей, приведенных в таблице 1, нами были рассчитаны альбумин-протеиновое соотношение (АПС), характеризующее синдром гепатодепрессии, и воспалительно-мезенхимальный синдром (косвенно).

Все возможные результаты исследований в работе были приведены к Международной системе единиц СИ, цифровой материал экспериментальных исследований обработан статистически на персональной электронно-вычислительной машине с использованием пакета программ MSExcel и Statistica 7.0. При статистической обработке были рассчитаны среднее арифметическое (X), стандартное отклонение (σ) и статистическая значимость отличий (p).

Результаты исследований. При формировании групп супоросных свиноматок не было выявлено каких-либо существенных (статистически значимых) различий между значениями тех или иных биохимических показателей в сыворотке крови свиноматок различных групп. Проведенные у супоросных животных профилактические мероприятия оказали определенные эффекты на состояние белкового обмена как в период проведения исследований, так и после их окончания (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание общего белка и альбумина в сыворотке крови свиноматок

Показатель	Группы	Начало исследований (60-й день супоросности)	90-й день супоросности	Окончание исследований (второй день после опороса)	Третий день после отъема поросят
		периоды исследования			
		1	2	3	4
ОБ, г/л	К	75,66±2,150	76,03±2,012	76,14±5,522	75,54±1,935
		p_{1-2}>0,05, p_{1-3}>0,05, p_{1-4}>0,05, p_{2-3}>0,05, p_{2-4}>0,05, p_{3-4}>0,05			
	Б	75,45±2,639	72,80±4,580*	75,34±2,368	73,11±4,040
		p_{1-2}>0,05, p_{1-3}>0,05, p_{1-4}>0,05, p_{2-3}>0,05, p_{2-4}>0,05, p_{3-4}>0,05			
	О	75,53±3,420	73,53±3,136*	73,14±4,500	73,11±3,767
		p_{1-2}>0,05, p_{1-3}>0,05, p_{1-4}>0,05, p_{2-3}>0,05, p_{2-4}>0,05, p_{3-4}>0,05			
Альбумин, г/л	К	30,89±1,106	30,76±1,994	31,60±1,916	30,34±2,403
		p_{1-2}>0,05, p_{1-3}>0,05, p_{1-4}>0,05, p_{2-3}>0,05, p_{2-4}>0,05, p_{3-4}>0,05			
	Б	30,52±1,080	31,06±2,250	31,60±0,937	31,07±1,647
		p_{1-2}>0,05, p_{1-3}<0,05, p_{1-4}>0,05, p_{2-3}>0,05, p_{2-4}>0,05, p_{3-4}>0,05			
	О	30,76±0,959	31,68±1,672	34,27±2,261*	33,72±4,137*
		p_{1-2}>0,05, p_{1-3}<0,01, p_{1-4}>0,05, p_{2-3}<0,05, p_{2-4}>0,05, p_{3-4}>0,05			

*Примечания (в таблицах 2-4): 1) К – контрольная группа, Б – базовая группа, О – опытная группа; 2) расчет статистической значимости различий велся по методике Манна-Уитни; 3) p_{1-2}, p_{1-3}, p_{1-4}, p_{2-3}, p_{2-4}, p_{3-4} – статистическая значимость различий между соответствующими периодами исследований; 4) * - p<0,05, ** - p<0,01, по отношению к показателям контрольной группы; 5) х – p<0,05, хх – p<0,01 по отношению к показателям базовой группы.*

Как следует из данных таблицы, в динамике опыта статистически значимых изменений концентраций ОБ ни в одной группе свиноматок установлено не было. Однако на 90-й день супоросности концентрация ОБ статистически значимо снизилась в сыворотке крови свиноматок базовой (на 4,4 %) и опытной (на 3,4 %) групп по сравнению с контрольной. Поскольку содержание альбумина при этом несколько увеличилось по сравнению с контрольной группой в сыворотке крови свиноматок произошло выравнивание величины АПС. Концентрация альбумина в сыворотке крови свиноматок контрольной группы на протяжении опыта практически не изменялась, оставаясь на стабильно низком уровне (по сравнению с показателями животных базовой и опытной групп). У свиноматок же базовой и опытной групп концентрация альбумина возрастала в течение всей супоросности до момента опороса. После отъема поросят концентрация альбумина снижалась, но это снижение было статистически незначимо.

В ходе опыта в сыворотке крови свиноматок опытной группы происходило увеличение значения АПС (рисунок 1).

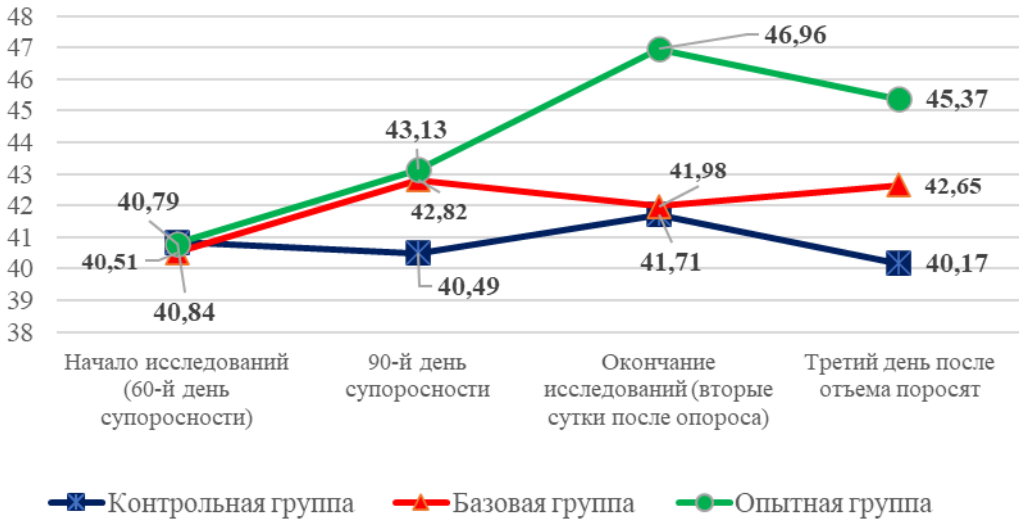

Рисунок 1 – Величина АПС в сыворотке крови свиноматок, % (опыт в период супоросности)

Увеличение АПС к 90 дню супоросности после опороса и после отъема поросят оказалось статистически значимым (соответственно, p<0,05, p<0,01 и p<0,05) по отношению к началу исследований.

Установленная динамика свидетельствует о сохранении синтетической функции печени у свиноматок опытной группы как на момент проведения опыта, так и после окончания применения препарата «Карнивит» с целью профилактики гепатодистрофии. Препарат «Карнивит» позволил увеличить уровень альбумина в сыворотке крови свиноматок на 8,4 % после окончания его приме-

нения и на 11,1 % – после отъема поросят (через 35 дней после отмены) по сравнению с показателями контрольной группы свиноматок (p<0,05 в обоих случаях).

В сыворотке крови свиноматок опытной группы был выявлен и ряд изменений, характеризующих влияние ветеринарного препарата «Карнивит» на показатели азотистого обмена (таблица 3).

Таблица 3 – Содержание мочевины и креатинина в сыворотке крови свиноматок

Показатель	Группы	Начало исследований (60-й день супоросности)	90-й день супоросности	Окончание исследований (второй день после опороса)	Третий день после отъема поросят
		1	2	3	4
		периоды исследования			
Мочевина, ммоль/л	К	4,21±0,611	4,94±1,028	6,69±1,638	3,54±1,069
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}<0,01$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}<0,01$, $p_{2-4}<0,01$, $p_{3-4}<0,01$			
	Б	3,76±0,909	3,47±1,201*	4,79±1,246**	3,90±1,075
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}>0,05$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}<0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
	О	3,67±1,078	3,40±0,542**	4,78±1,333**	3,48±1,232
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}<0,05$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}<0,01$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}<0,05$			
Креатинин, мкмоль/л	К	74,08±14,676	78,92±14,722	92,78±8,698	99,73±13,006
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}<0,01$, $p_{1-4}<0,01$, $p_{2-3}<0,05$, $p_{2-4}<0,01$, $p_{3-4}<0,05$			
	Б	67,19±9,431	72,65±12,355	84,30±8,945*	71,99±11,628**
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}<0,01$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}<0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}<0,05$			
	О	71,66±17,126	71,99±12,338	82,65±6,661*	72,32±11,057**
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}>0,05$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}<0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}<0,05$			

В течение супоросности у свиноматок контрольной группы происходило увеличение концентрации мочевины и креатинина в крови. Данные увеличения ко времени опороса стали статистически значимыми. Важно отметить, что у свиноматок контрольной группы концентрация креатинина увеличивалась и в подсосный период (до отъема поросят), а вот концентрация мочевины за этот же период статистически значимо снизилась. Данная тенденция может быть обусловлена нарушением утилизации аммиака в орнитиновом цикле при общей интоксикации продуктами азотистого обмена. Последнее возможно при развитии у свиноматок контрольной группы в период супоросности и в дальнейшем (в подсосный период) дистрофических изменений в печени, сопровождающихся снижением ее синтетической функции.

У свиноматок базовой и опытной групп к моменту опороса с различной степенью статистической значимости также происходило нарастание концентраций мочевины и креатинина. Однако к моменту опороса у свиноматок базовой и опытной группы (по сравнению с показателями свиней контрольной группы) концентрация мочевины снизилась соответственно на 39,7 и 40,0 % (p<0,01), а креатинина – на 10,1 и 12,3 % (p<0,05). К моменту отъема поросят содержание мочевины в сыворотке крови между свиноматками трех групп было статистически незначимо, а вот концентрация креатинина оказалась ниже по сравнению с показателями контрольной группы на 38,5 % в сыворотке крови свиноматок базовой группы и на 37,9 % - в сыворотке крови свиноматок опытной группы (p<0,01 в обоих случаях).

Полученные результаты указывают, что применение ветеринарного препарата «Карнивит» позволило снизить токсическую нагрузку на организм как в период его применения, так и в более отдаленный по времени период.

Проведение исследований позволило выявить и ряд изменений в содержании в сыворотке крови свиноматок трех групп глюкозы, ТГ, ОХ и общего билирубина (таблица 4).

Таблица 4 – Содержание общего билирубина, ОХ, ТГ и глюкозы в сыворотке крови свиноматок

Показатель	Группы	Начало исследований (60-й день супоросности)	90-й день супоросности	Окончание исследований (второй день после опороса)	Третий день после отъема поросят
		периоды исследований			
		1	2	3	4
Общий билирубин, мкмоль/л	К	15,24±2,290	15,91±2,476	15,37±4,552	18,12±2,249
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}>0,05$, $p_{1-4}<0,05$, $p_{2-3}>0,05$, $p_{2-4}<0,01$, $p_{3-4}>0,05$			
	Б	15,72±1,879	14,5±1,623	11,67±0,490**	14,28±1,088**
		$p_{1-2}<0,05$, $p_{1-3}<0,01$, $p_{1-4}<0,05$, $p_{2-3}<0,01$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}<0,01$			
	О	16,11±2,576	12,50±2,476**(X)	11,54±3,030*	12,30±2,606** (X)
		$p_{1-2}<0,01$, $p_{1-3}<0,01$, $p_{1-4}<0,01$, $p_{2-3}>0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			

Продолжение таблицы 4

Показатель	Группы	Начало исследований (60-й день супоросности)	90-й день супоросности	Окончание исследований (второй день после опороса)	Третий день после отъема поросят
		периоды исследований			
		1	2	3	4
ОХ, ммоль/л	К	2,54±0,464	1,98±0,312	1,96±0,326	1,86±0,308
		$p_{1-2}<0,01$, $p_{1-3}<0,01$, $p_{1-4}<0,01$, $p_{2-3}>0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
	Б	2,63±0,291	2,54±0,247**	2,12±0,186	2,15±0,486
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}<0,01$, $p_{1-4}<0,05$, $p_{2-3}<0,01$, $p_{2-4}<0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
	О	2,64±0,286	2,64±0,358**	2,59±0,580*	2,85±0,363**(XX)
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}>0,05$, $p_{1-4}<0,05$, $p_{2-3}>0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
ТГ, ммоль/л	К	0,59±0,187	0,57±0,131	0,45±0,154	0,49±0,116
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}<0,05$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}<0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
	Б	0,45±0,124	0,53±0,154	0,60±0,187*	0,59±0,143
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}<0,05$, $p_{1-4}<0,05$, $p_{2-3}>0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
	О	0,65±0,191	0,56±0,143	0,67±0,160**	0,63±0,141*
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}>0,05$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}>0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
Глюкоза, ммоль/л	К	3,61±0,269	3,88±0,474	3,79±0,944	3,67±0,440
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}>0,05$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}>0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
	Б	3,69±0,297	3,52±0,440	4,07±0,507	3,75±0,364
		$p_{1-2}>0,05$, $p_{1-3}<0,05$, $p_{1-4}>0,05$, $p_{2-3}<0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			
	О	3,71±0,302	4,11±0,442XX	4,46±0,379*(X)	4,15±0,407*(X)
		$p_{1-2}<0,05$, $p_{1-3}<0,01$, $p_{1-4}<0,05$, $p_{2-3}<0,05$, $p_{2-4}>0,05$, $p_{3-4}>0,05$			

В течение супоросности и после опороса концентрация билирубина в сыворотке крови свиноматок контрольной группы оставалась относительно стабильной, увеличиваясь, однако, статистически значимо (по сравнению с началом исследований). У свиноматок базовой и контрольной групп динамика изменения содержания общего билирубина оказалась противоположной: снижение на протяжении супоросности и после опороса. Однако в отдаленный период исследования (к моменту отъема поросят) концентрация общего билирубина в крови свиноматок данных групп увеличилась, причем в базовой – на 22,4 % ($p<0,01$ по сравнению с исследованием в послеопоросный период). Несмотря на это, проведение профилактических мероприятий в базовой и контрольной группах позволило снизить уровень билирубина в сыворотке крови свиноматок после опороса на 31,7 ($p<0,01$) и 33,2 % ($p<0,05$) соответственно. Проведенные профилактические мероприятия позволили поддержать функциональную активность печени и к отъему поросят: уровень общего билирубина оказался в базовой группе на 26,9 %, а опытной группе – на 47,3 % ($p<0,01$ в обоих случаях) ниже по сравнению с показателями контрольных животных.

После 90-го дня супоросности в сыворотке крови свиноматок контрольной группы динамика содержания ОХ характеризовалась его постоянным снижением. Сходная динамика была выявлена в ходе супоросности и после опороса в базовой и опытной группах свиноматок (со статистически незначительным повышением к моменту отъема поросят). Однако проводимые профилактические мероприятия в опытной группе позволили поддерживать содержание ОХ на статистически высоком уровне (по сравнению с контрольной группой) и в пределах нормативных значений. Так, после окончания применения карнивита уровень ОХ в сыворотке крови свиноматок опытной группы превысил показатели контрольной группы на 32,1 ($p<0,05$), а в отдаленный период исследований – на 53,2 % ($p<0,01$).

Изучение содержания в крови свиноматок уровня ТГ указывает на снижение его содержания в сыворотке крови свиноматок контрольной группы в течение супоросности и некоторое увеличение к моменту отъема поросят. У свиноматок базовой группы после опороса концентрация ТГ статистически значимо выросла (вероятно, в связи началом лактации и «готовностью» печени к выведению жира из органа). У свиноматок опытной группы на протяжении всего опыта концентрация ТГ в сыворотке крови оставалась стабильно высокой. Так, после опороса концентрация ТГ в сыворотке крови свиноматок опытной группы превысила показатели контрольной на 48,9 % ($p<0,01$), а к отъему поросят – на 28,6 % ($p<0,05$). Изменения содержания ОХ и ТГ в сыворотке крови свиноматок обусловлены поддержанием на высоком уровне синтетической активности паренхимы печени.

Концентрация глюкозы в крови свиноматок контрольной группы в течение супоросности после опороса и отъема поросят оставалась стабильно низкой, и ее изменения не имели статистической значимости. У свиноматок базовой и опытной групп, напротив, к моменту опороса произошло возрастание ее концентрации по сравнению с начальным периодом исследований (в базовой группе – с $p<0,05$, в опытной – с $p<0,01$). Несмотря на некоторое снижение ее уровня к отъему поросят, у свиноматок опытной группы концентрация глюкозы и после опороса, и после отъема поросят статистически значимо превышала показатели контрольной группы. После окончания применения препарата «Карнивит» (после опороса) увеличение концентрации глюкозы составило 17,7 %

(p<0,05), а после отъема поросят – 13,1 % (p<0,05) по сравнению с показателями контрольной группы. Данные процессы, возможно, обусловлены сохранением высокого уровня глюконеогенеза в печени свиноматок при проведении профилактических мероприятий.

Заключение. Таким образом, полученные результаты изучения биохимических изменений в организме свиноматок при проведении фармакопрофилактики гепатодистрофии препаратом «Карнивит» в период супоросности позволили сделать следующие выводы:

– у свиноматок опытной группы сохраняется синтетическая функция печени, что подтверждается статистически значимо высокими (по сравнению с показателями животных контрольной группы) содержанием в сыворотке альбумина, общего холестерола, триглицеридов, значением альбумин-протеинового соотношения;

– в сыворотке крови свиноматок опытной группы после окончания применения препарата «Карнивит» установлено статистически значимое снижение концентрации общего билирубина (по сравнению с показателями животных контрольной группы), характеризующего предупреждение как цитолиза в гепатоцитах, так и задержки желчи в желчевыводящих ходах и в желчном пузыре;

– на снижение токсической нагрузки на организм свиноматок опытной группы указывает статистически значимое снижение по сравнению с показателями свиноматок контрольной группы концентрации креатинина и мочевины в сыворотке крови;

– статистически значимое возрастание концентрации глюкозы в сыворотке крови свиноматок опытной группы (по сравнению с контрольными) после окончания применения препарата «Карнивит» указывает на сохранение процессов глюконеогенеза в паренхиме печени данных животных;

– выявленные эффекты сохраняются у свиноматок опытной группы и в периоды, удаленные по времени от окончания проведения профилактических мероприятий, на что указывает в большинстве случаев статистически значимая разница большинства исследованных биохимических показателей по сравнению с показателями животных контрольной группы. Таким отдаленным периодом для супоросных свиноматок стал отъем поросят;

– препарат «Карнивит» позволяет эффективно предотвращать развитие в печени изменений, характеризующих гепатодистрофию, на что указывает установленная динамика концентраций изученных биохимических показателей.

Литература.

1. Effects of Deoxynivalenol and Zearalenoneon the Histology and Ultrastructure of Pig Liver / N. Skiepko, B. Przybylska-Gornowicz, M. Gajecka [et all.] // Toxins. – 2020. – Vol. 12. - P. 463; doi:10.3390/toxins1207046

2. Панковец, Е. М. Патоморфологические изменения в печени и почках поросят под действием ДОНа и Т2 токсина / Е. М. Панковец, А. Л. Лях, А. О. Бульбаш // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – 2021. – Т. 57, вып. 2. - С. 48-53.

3. Великанов, В. В. Интенсивность перекисного окисления липидов и активность антиоксидантной системы поросят при токсической гепатодистрофии / В. В. Великанов // Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. – 2017. – Т. 53, вып.1. – С. 39-41.

4. Сенько, А. В. Медикаментозные поражения печени у поросят / А. В. Сенько, В. В. Емельянов // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2001/2002. – № 4/1. – С. 30-31.

5. Курдеко, А. П. Состояние приплода, рост и развитие поросят при гепатопатиях свиноматок / А. П. Курдеко, Н. К. Хлебус, Е. И. Большакова // Изв. Самар. гос. с.-х. акад. – 2022. – № 2. – С. 54–60.

6. Мерзленко, Р. А. Профилактика гепатозов свиней с применением катозала, ковертала и янтарной кислоты / Р. А. Мерзленко // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Бауман. – 2013. – Т. 214. – С. 282–286.

7. Бондарь, Т. В. Ветеринарно-санитарные показатели свинины при использовании белково-витаминно-минеральной добавки «Иммовит» и экстракта солянки холмовой для профилактики и лечения токсической гепатодистрофии у молодняка свиней / Т. В. Бондарь, М. М. Алексин, Л. Л. Руденко // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 1. – С. 187–190.

8. Стрельников, С. А. Лечение и профилактика жировой дистрофии печени у поросят с применением гепатовекса : автореферат дис. ... кандидата ветеринарных наук : 06.02.01. – Белгород – п. Майский, 2011. – 19 с.

9. Иванасова, Е. В. Оценка эффективности премикса Гепавет при профилактике гепатозов поросят-отъёмышей / Е. В. Иванасова // Ветеринарный врач. – 2014. – № 2. – С. 47-49.

10. Смоленцев, С. Ю. Профилактика гепатозов свиней применением ковертала / С. Ю. Смоленцев // Вестник Марийского государственного университета. – 2016.– Т. 2. – № 1 (5). – С. 57-60.

Поступила в редакцию 21.03.2025.